



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Off nlegung schrift  
⑩ DE 44 06 739 A 1

⑤① Int. Cl. 6:  
B 65 H 5/08

②① Aktenzeichen: P 44 06 739.9  
②② Anmeldetag: 2. 3. 94  
④③ Offenlegungstag: 7. 9. 95

DE 44 06 739 A 1

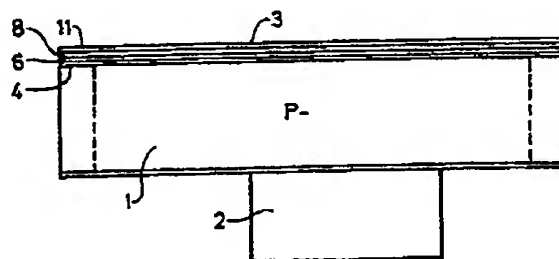
⑦① Anmelder:  
Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115  
Heidelberg, DE

⑦② Erfinder:  
Esposito, Francesco, 68121 Heidelberg, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑥④ Vorrichtung zum gleichmäßigen Ansaugen eines flächigen Körpers auf einer Unterlage, insbesondere für Druckmaschinen und deren Zusatzgeräte

⑥⑦ Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum gleichmäßigen Ansaugen eines flächigen Körpers auf einer Unterlage, insbesondere für Druckmaschinen und deren Zusatzgeräte, mit einer geschlossenen Saugkammer, die eine mit Saugöffnungen versehene Tragfläche aufweist und mit einem Gebläse, das der Saugkammer zugeordnet ist und in der Saugkammer einen Unterdruck erzeugt, wobei die Vorrichtung so ausgebildet ist, daß sie bei geringstmöglichem Energieeinsatz die Saugleistung im Randbereich des anzusaugenden Körpers erhöht.



DE 44 06 739 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 07. 95 608 036/129

5/31

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum gleichmäßigen Ansaugen eines flächigen Körpers auf einer Unterlage, insbesondere für Druckmaschinen und deren Zusatzgeräte, mit einer geschlossenen Saugkammer, die eine mit Saugöffnungen versehene Tragfläche aufweist und mit einem Gebläse, das der Saugkammer zugeordnet ist und in der Saugkammer einen Unterdruck erzeugt.

Eine derartige Vorrichtung kann z. B. zum Ansaugen von Bögen auf einem Meßtisch Verwendung finden. Eine weitere Anwendung ist bei Transporttrommeln gegeben, auf deren Mantelfläche z. B. bedruckte Papierbögen angesaugt werden, um sie einer neuen Bearbeitungsstation zuzuleiten. Bekannte Vorrichtungen zum Ansaugen von flächigen Körpern auf einer Unterlage haben den Nachteil, daß im Randbereich des anzusaugenden Körpers der Unterdruck der Saugluft sehr stark abfällt, so daß der Randbereich nicht immer sichere zur Anlage auf der Tragfläche der Vorrichtung kommt. Bisher versuchte man diese Erscheinung dadurch zu vermeiden, daß die Saugleistung des verwendeten Gebläses und somit der Unterdruck in der Saugkammer erhöht wurde. Dies verursachte jedoch auch eine Erhöhung der Herstell- und Betriebskosten, ohne daß bei flächigen, formatunabhängigen Körpern, die eine gewisse Steife besitzen, wie z. B. Druckplatten, eine sichere Anlage insbesondere des Randbereichs gewährleistet wurde.

Andere Systeme lösen dieses Problem mit hoher Energie (Luft)verbrauch oder durch formatabhängiges Schalten der Vakuumkreise. Bei den Systemen die mit Vakuumkreisen arbeiten wird eine teure Vakuumpumpe verwendet die keine Leckverluste zuläßt, da sonst das Vakuum zusammenfällt. Diese Systeme sind auch nicht besonders dynamisch im Ansaugverhalten.

Ausgehend von diesen Gegebenheiten, ist es die Aufgabe der Erfindung, bei geringstmöglichem Energieeinsatz die Saugleistung im Randbereich des anzusaugenden Körpers zu erhöhen.

Gemäß der Erfindung wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Unterlage mindestens zweilagig ausgebildet ist, daß ein unteres Drosselblech mit Saugöffnungen versehen ist, die den Unterdruck in der Saugkammer aufrechterhalten, daß mit geringem Abstand ein oberes Auflageblech vorgesehen ist, das ebenfalls mit Saugöffnungen versehen ist und gleichzeitig den flächigen Körper trägt und daß zur Erhöhung des Strömungswiderstandes zwischen beiden Blechen dünne labyrinthartige Zwischenräume vorgesehen sind. Durch die labyrinthartigen Zwischenräume wird der Strömungswiderstand der Saugluft im Randbereich des anzusaugenden Körpers erhöht, so daß der Abbau des Unterdrucks verringert wird und eine größere Saugwirkung auf den Randbereich des anzusaugenden Materials gegeben ist. Wie Praxisversuche gezeigt haben, ist ein Ansaugen von relativ steifem Material wie z. B. biegsame Druckplatten bis in den Randbereich derselben möglich, so daß mit einem relativ kleinen Gebläse gearbeitet werden kann, um den Energieeinsatz zu reduzieren. Hierbei können die anzusaugenden Materialien beliebige Formate aufweisen.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die labyrinthartigen Zwischenräume in Zwischenlagen zwischen Drosselblech und Auflageblech vorgesehen. In diesen dünnen Zwischenlagen lassen sich auf einfache Weise Ausnehmungen einbringen, die die Zwischenräume bilden.

schenräume bilden.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Zwischenlage gleichmäßig verteilt Bohrungen aufweist, und eine zweite Zwischenlage durch Stege getrennte Saugräume aufweist und daß die Bohrungen der ersten Zwischenlage im Durchmesser größer ausgeführt sind, als die Breite der Stege der zweiten Zwischenlage, so daß eine Verbindung zwischen den Saugräumen geschaffen ist.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Stege der zweiten Zwischenlage quadratische Saugräume einschließen und jeweils in der Mitte einer Bohrungsreihe der ersten Zwischenlage verlaufen. Diese Ausgestaltungen der labyrinthartigen Zwischenräume lassen sich beliebig variieren und in ihrer Form verändern, wobei immer das Ziel gegeben ist, den Strömungswiderstand der Saugluft zu erhöhen, ohne daß eine größere Saugleistung erbracht wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Saugkammer,

Fig. 2 eine Draufsicht auf Teilbereiche des Drosselblechs des Auflageblechs und der Zwischenlagen,

Fig. 3 einen Teilquerschnitt durch die Bleche und die Zwischenlagen.

In Fig. 1 ist eine geschlossene Saugkammer 1 gezeigt, in der über ein Gebläse 2 ein Unterdruck erzeugt wird. Die Saugkammer 1 ist mit einer Tragfläche 3 versehen, auf der flächige Körper angesaugt werden können. Die Tragfläche 3 kann hierbei eben oder auch in beliebiger anderer Form z. B. gewölbt ausgeführt sein.

Gemäß der Erfindung besteht die Tragfläche, wie in Fig. 2 gezeigt, zunächst aus einem unteren Drosselblech 4, das den Saugraum abschließt. In dem Drosselblech 4 sind Saugöffnungen 5 vorgesehen, die den Unterdruck in der Saugkammer bei gegebener Gebläseleistung aufrechterhalten. Über dem Drosselblech 4 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel eine erste Zwischenlage 6 vorgesehen, die Bohrungen 7 mit einem größeren Durchmesser aufweist. Auf dieser ersten Zwischenlage 6 ist eine zweite Zwischenlage 8 aufgebracht, die Saugräume 9 aufweist, die wiederum durch Stege 10 getrennt sind. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Saugräume 9 quadratisch ausgebildet und besitzen eine Breite der Stege 10, die schmaler ist als der Durchmesser der Bohrungen 7. Vorteilhaft ist es, wenn die Stege 10 in der Mitte einer Bohrungsreihe 7 der ersten Zwischenlage 6 verlaufen. Hierdurch kann die Saugluft über die Bohrungen 7 unterhalb der Stege 10 von einem Saugraum 9 in den danebenliegenden Saugraum 9 gelangen.

Als unmittelbare Unterlage für die anzusaugenden flächigen Körper ist ein Auflageblech 11 vorgesehen, das ebenfalls eine Vielzahl kleiner Saugöffnungen 12 aufweist. Auf diesem Auflageblech 11 können z. B. biegsame Druckplatten oder bedrucktes Bogenmaterial angesaugt werden, um Meßvorgänge durchzuführen, oder eine Transportleistung zu erbringen.

In dem in Fig. 3 wiedergegebenen Teilquerschnitt durch das Drosselblech 4, die erste Zwischenlage 6, die zweite Zwischenlage 8 und das Auflageblech 11 ist zu berücksichtigen, daß unterhalb des Drosselblechs 4 in dem hier anschließenden Saugraum 1 ein Unterdruck P — besteht, während oberhalb des Auflagebleches 11 ein atmosphärischer Druck gegeben ist. Wird nun ein flächiger Körper 13 auf das Auflageblech 11 angesaugt, so kann über die labyrinthartigen Zwischenräume 7 und 9 die Saugluft auch von Saugöffnungen 5 angesaugt wer-

den, die vom Randbereich des Körpers 13 entfernt, das heißt unterhalb dieses Körpers 13 vorgesehen sind. Im Normalfall ist unterhalb eines aufliegenden Körpers keine Saugströmung vorhanden, so daß diese Saugöffnungen 5 die Saugwirkung im Randbereich des Körpers 13 erhöhen und ein sicheres Aufliegen derselben auf dem Auflageblech 11 gewährleisten.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

#### Bezugszeichenliste

1 Saugkammer	10
2 Gebläse	
3 Tragfläche	
4 Drosselblech	
5 Saugöffnungen	15
6 Zwischenlage	
7 Bohrungen	
8 Zwischenlage	
9 Saugraum	
10 Steg	20
11 Auflageblech	
12 Saugöffnung	
13 Körper	

#### Patentansprüche

25

1. Vorrichtung zum gleichmäßigen Ansaugen eines flächigen Körpers auf einer Unterlage, insbesondere für Druckmaschinen und deren Zusatzgeräte, mit einer geschlossenen Saugkammer, die eine mit Saugöffnungen versehene Tragfläche aufweist und mit einer Gebläse, das der Saugkammer zugeordnet ist und in der Saugkammer einen Unterdruck erzeugt, dadurch gekennzeichnet,

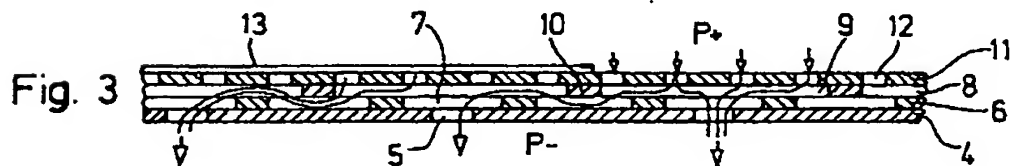
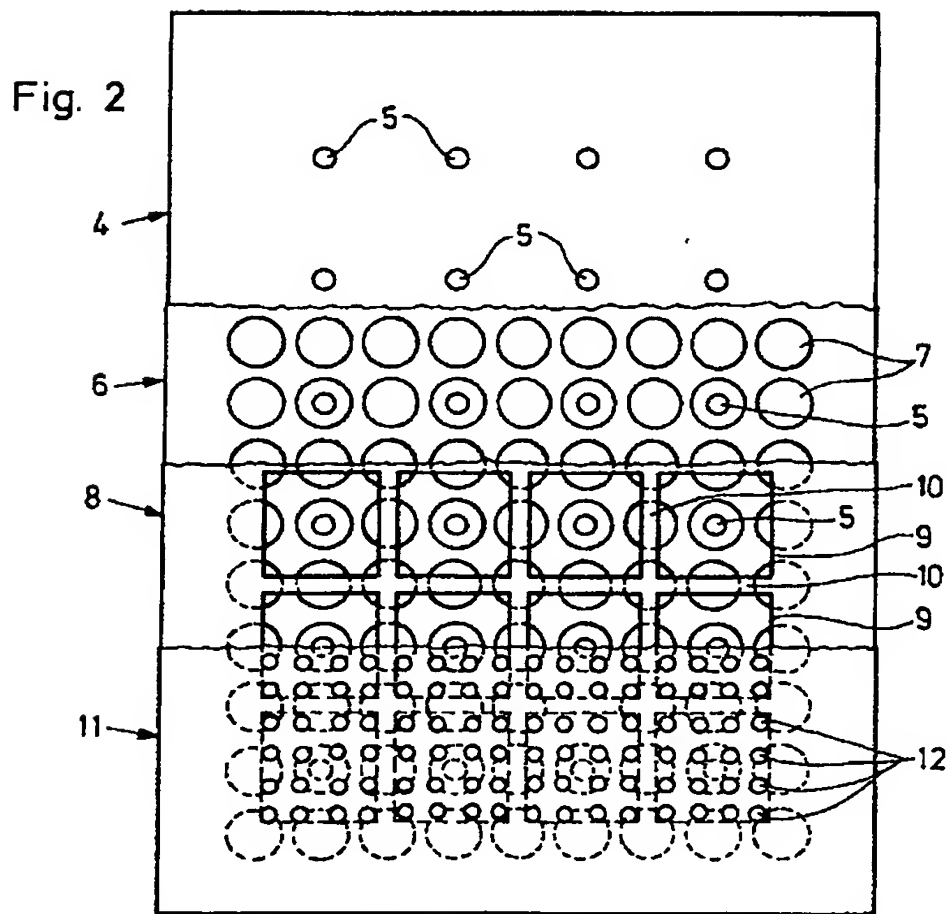
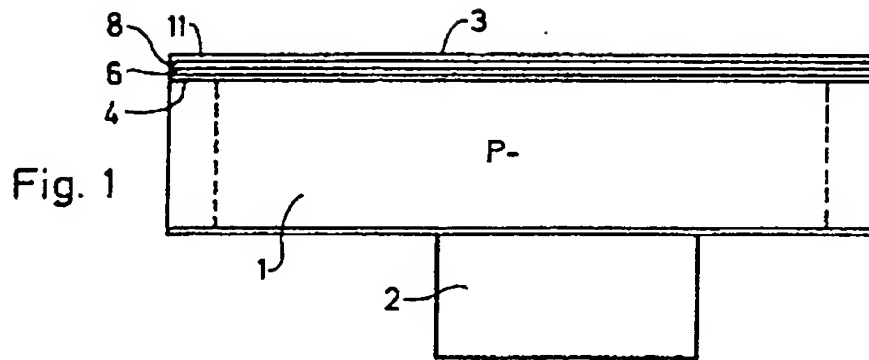
- daß die Unterlage mindestens zweilagig ausgebildet ist,
- daß ein unteres Drosselblech (4) mit Saugöffnungen (5) versehen ist, die den Unterdruck in der Saugkammer (1) aufrechterhalten,
- daß mit geringem Abstand ein oberes Auflageblech (11) vorgesehen ist, das ebenfalls mit Saugöffnungen (12) versehen ist und gleichzeitig den flächigen Körper (13) trägt und
- daß zur Erhöhung des Strömungswiderstandes zwischen beiden Blechen (4, 11) dünne Labyrinthartige Zwischenräume (7, 9) vorgesehen sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die labyrinthartigen Zwischenräume (7, 9) in Zwischenlagen (6, 8) zwischen Drosselblech (4) und Auflageblech (11) vorgesehen sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,

- daß eine erste Zwischenlage (6) gleichmäßig verteilt Bohrungen (7) aufweist und eine zweite Zwischenlage (8) durch Stege (10) getrennte Saugräume (9) aufweist und
- daß die Bohrungen (7) der ersten Zwischenlage (6) im Durchmesser größer ausgeführt sind als die Breite der Stege (10) der zweiten Zwischenlage (8), so daß eine Verbindung zwischen den Saugräumen (7, 9) geschaffen ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (10) der zweiten Zwischenlage (8) quadratische Saugräume (9) einschließen und jeweils in der Mitte einer Bohrungsreihe (7) der ersten Zwischenlage (6) verlaufen.



508 038/129

Docket # A-3222  
Applic. # \_\_\_\_\_  
Applicant: Martin Greive

Lerner and Greenberg, P.A.  
Post Office Box 2480  
Hollywood, FL 33022-2480  
Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101